

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-305131

(P2000-305131A)

(43) 公開日 平成12年11月2日 (2000.11.2)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
G 0 3 B 11/04		G 0 3 B 11/04	B 2 H 0 8 3
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	E 5 C 0 2 2

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-117123

(22) 出願日 平成11年4月23日 (1999.4.23)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 荻山 宏人

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100067736

弁理士 小池 晃 (外2名)

Fターム (参考) 2H083 CC01 CC11 CC23 CC32

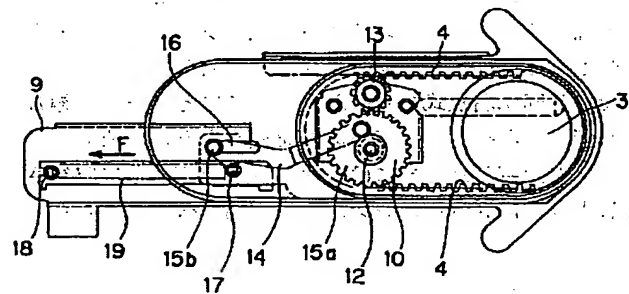
5C022 AA11 AA13 AC67

(54) 【発明の名称】 レンズカバー開閉機構

(57) 【要約】

【課題】 機構の主要部分をスライド蓋の移動範囲に相当する空間内に収めることで、スペース効率を良くする。

【解決手段】 カバー2の内側に開閉機構9; 10; 14を構成することにより、厚みを抑えとともに、ピニオンギヤ10とリンク14とを用いて開閉力量を安定させた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 スライド可能に支持され、該スライド可能方向の両側部分に一对のラック部を有するスライド蓋と、

上記スライド蓋のラック部に対応して啮合された一对のピニオンギヤと、

上記ピニオンギヤのうちの一方に回転可能に取付けられたレバーと、

上記レバーを一方向に付勢する付勢部材とを備えたことを特徴とするレンズカバー開閉機構。

【請求項2】 一对のラック部は、それぞれスライド蓋の内側側に向けて形成されており、

上記ラック部に対応して啮合された一对のピニオンギヤは、上記スライド蓋の裏面側に収納されていることを特徴とする請求項1記載のレンズカバー開閉機構。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カメラなどのレンズを非使用時において保護するためのレンズカバーを開閉するレンズカバー開閉機構に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、ビデオカメラやスチルカメラなどの如く、筐体に撮影用のレンズが取付けられて構成された光学機器においては、非使用時に該レンズを保護するためのレンズカバーが使用されている。そして、このレンズカバーは、着脱式とすると取扱いが面倒であるとともに紛失の虞れがある。そのため、該レンズカバーを筐体に対して移動可能に支持するレンズカバー開閉機構が提案されている。

【0003】このレンズカバー開閉機構としては、スライド蓋を筐体に対してスライド可能に支持するスライド式のものや、回転式の羽根を該筐体に対して回転可能に支持する回転羽根式のものが知られている。また、複数の回転式の羽根によってレンズを覆うように構成し、該レンズを開蓋したときには、該各羽根を筐体内に収納させるように構成されたレンズカバー開閉機構も知られている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述のようなレンズカバー開閉機構においては、スライド蓋や回転羽根を移動操作するためのトグル機構が、これらスライド蓋や回転羽根の外側にあたる位置に配設されている。そのため、レンズカバー開閉機構全体の厚みが大きくなったり、または、平面的に大きな場所を占めたりしている。

【0005】そこで、本発明は、上述の実情に鑑みて提案されるものであって、機構の主要部分を蓋の移動範囲に相当する空間内に収めることで、スペース効率が良くなされたレンズカバー開閉機構を提供しようとするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するため、本発明に係るレンズカバー開閉機構は、スライド可能に支持されこのスライド可能方向の両側部分に一对のラック部を有するスライド蓋と、スライド蓋のラック部に対応して啮合された一对のピニオンギヤと、これらピニオンギヤのうちの一方に回転可能に取付けられたレバーと、このレバーを一方向に付勢する付勢部材とを備えていることを特徴とする。

10 【0007】また、本発明は、一对のラック部をそれぞれスライド蓋の内側側に向けて形成し、このラック部に対応して啮合される一对のピニオンギヤを、スライド蓋の裏面側に収納させることを特徴とする。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。

【0009】この実施の形態は、本発明に係るレンズカバー開閉機構を、例えばカメラ装置の如き光学機器内に組み込まれた状態で構成したものである。

20 【0010】本発明に係るレンズカバー開閉機構は、図1に示すように、光学機器本体1にスライド可能に支持されたレンズカバー2を有して構成されている。このレンズカバー2は、図1に示すように、光学機器本体1に組み込まれたレンズ3の前面部を外方側に露出させる状態と、図2に示すように、該レンズ3の前面部を覆う状態とに亘ってスライド操作され得るように、該光学機器本体1に支持されている。このレンズカバー2は、光学機器本体1の前面部のレンズ3の前面部を含む領域に形成されている穴部8内においてスライドされるようになされている。レンズカバー2がレンズ3を外方側に露出させた状態において、この光学機器は、例えば撮影状態など、該レンズ3の使用可能な状態となる。

30 【0011】レンズカバー2は、レンズ3を外方側に露出させた状態では、図1中矢印で示すように、該レンズ3より離間する方向に付勢されており、また、レンズ3を覆った状態では、図2中矢印で示すように、該レンズ3を覆う方向に付勢されている。すなわち、レンズカバー2をスライドさせると、スライド可能範囲の略々中間点において、このレンズカバー2に対する付勢力の方向が反転する。このような付勢力によって、レンズカバー2は、レンズ3を外方側に露出させる状態（開蓋状態）、または、該レンズ3を覆う状態（閉蓋状態）に保たれる。

40 【0012】レンズカバー2は、図3に示すように、光学機器本体1によってスライド可能に支持されるためのフランジ5及びレンズカバー2が開蓋側にスライドしたときに光学機器本体1の穴部8を覆う目隠し板部6を有している。そして、このレンズカバー2は、図4に示すように、裏面部に、凹部7を有し、この凹部7の両側部分に一对のラックギヤ部4を有している。これらラック

ギヤ部4は、レンズカバー2の内側側に向けて形成されている。

【0013】そして、レンズカバー2の背面側には、図5に示すように、該レンズカバー2の各ラックギヤ部4に対応して噛合して、対をなすピニオンギヤ10とアイドルギヤ11とが配設されている。これらピニオンギヤ10とアイドルギヤ11とは、互いに噛合している。これらピニオンギヤ10とアイドルギヤ11とは、それぞれピン12、13を介して、光学機器本体1内に配設された板金9に回転可能に支持されている。レンズカバー2は、光学機器本体1の前面部と板金9との間に挟持された状態に支持されている。

【0014】また、ピニオンギヤ10には、図6に示すように、中心からずれた位置に、レバー14の一端側が、ピン15aを介して回転可能に取付けられている。レバー14の他端側は、ピン15bを介して、板金9に設けられたカム溝16にスライド可能に取付けられている。

【0015】また、レバー14には、フック部17が設けられており、板金9に形成されたフック部18との間に引っ張りコイルバネ19が張架されている。この引っ張りコイルバネ19は、図6中矢印Fで示すように、レバー14のフック部17を板金9のフック部18に近づける方向にレバー14を付勢している。

【0016】このレンズカバー開閉機構においては、ピニオンギヤ10やリンク14など機構の主要構成部が、レンズカバー2の位置に拘わらず、該レンズカバー2の裏面側の凹部7内に配設されている。

【0017】レンズカバー2が、図7に示すように、閉蓋状態にあるときには、図10に示すように、引っ張りコイルバネ19の付勢力Fにより付勢されたレバー14は、ピニオンギヤ10を図10中矢印t1の方向に回転付勢し、これによってアイドルギヤ11を図10中矢印t2の方向に回転付勢する。そして、各ギヤ10、11が噛合しているレンズカバー2のラックギヤ部4に付勢力が伝えられ、レンズカバー2は、図10中矢印G1で示す閉蓋方向に付勢される。これによって、レンズカバー2は、レンズ3を覆って閉じた状態となりこの閉蓋状態を維持する。

【0018】このとき、レンズカバー2を閉蓋方向にスライドさせる付勢力に逆らって、図10中矢印H1で示す外力により、図8に示すように、レンズカバー2を閉蓋状態から開蓋状態へ方向に開けようとする、図11に示すように、該レンズカバー2がスライドされ、このレンズカバー2のスライドに伴って、ラックギヤ部4を介して、ピニオンギヤ10及びアイドルギヤ11が引っ張りコイルバネ19の付勢力に抗して回転される。

【0019】ピニオンギヤ10の回転に伴って、レバー14は、引っ張りコイルバネ19の付勢力に抗して移動され、引っ張りコイルバネ19を伸ばす。このとき、レ

バー14を介してピニオンギヤ10に伝わる引っ張りコイルバネ19の付勢力は、図11に示すように、このピニオンギヤ10を支持するピン12に向かう方向となるため、該ピニオンギヤ10の回転方向としては、図11中矢印t3で示すように、不安定な状態となる。なお、このとき、引っ張りコイルバネ19は、レンズカバー2のスライド行程中における最大伸長の状態（最大スプリングポイント）となっている。

【0020】この状態よりさらに、図9に示すように、レンズカバー2を開蓋方向に動かすと、図12に示すように、引っ張りコイルバネ19の最大伸長の状態を過ぎ、ピニオンギヤ10を回転させる付勢力は、図12中矢印t4で示すように、反転する。すなわち、レンズカバー2が閉蓋状態から開蓋方向にスライドされて中間点を過ぎると、レンズカバー2は、レバー14、ピニオンギヤ10、アイドルギヤ11及びラックギヤ部4を介して、引っ張りコイルバネ19の付勢力により、図12中矢印G2で示す付勢力を受け、開蓋方向に付勢される。

【0021】このとき、レンズカバー2を開けようとする外力が働かなくとも、レンズカバー2は、引っ張りコイルバネ19の付勢力により、開蓋方向に動かされる。これによって、レンズカバー2は、図12に示すように、開蓋状態に保持され、光学機器を撮影可能状態とする。

【0022】逆に、図12に示すレンズカバー2の開蓋状態から、レンズカバー2を閉じようとして引っ張りコイルバネ19の付勢力に抗して図12中矢印H2で示す外力を加えると、同様にレンズカバー2のスライド行程の中間点を過ぎたところから、引っ張りコイルバネ19の付勢力が反転し、レンズカバー2を閉蓋方向へスライドさせる付勢力となる。このとき、レンズカバー2を閉蓋させる外力を加えなくとも、レンズカバー2は、自動的にレンズ3を覆う閉蓋方向に付勢されてスライドされる。

【0023】このように、レンズカバー2は、スライドさせたい方向に力を加えると、スライド行程の略々中間点を過ぎたあたりで、力を加えた方向に自動的に移動し、いわゆるトルグ方式の運動をすることとなる。

【0024】また、図12に示すように、レンズカバー2のスライド量Lに対して、ピニオンギヤ10及びレバー14によって減速することで、引っ張りコイルバネ19の伸長量lを少なくし、力量の安定を図り、動作感を向上させている。

【0025】さらに、このレンズカバー開閉機構においては、主な機構部品が移動するレンズカバー2背面側の空間部分に収められていることで、コンパクトな構成のトルグ式開閉機構となっている。

【0026】

【発明の効果】上述のように、本発明に係るレンズカバー開閉機構においては、主な機構部品を移動するカバー

の空間部分に収めることができ、コンパクトな構成のトグル式開閉機構を提供することができる。これにより、カメラ等の光学機器自体の大きさを大きく変化させることなく、レンズカバー開閉機構を筐体内に組み込むことができる。

【0027】すなわち、本発明は、機構の主要部分を蓋の移動範囲に相当する空間内に収めることで、スペース効率が良くなされたレンズカバー開閉機構を提供することができるものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るレンズカバー開閉機構を有する光学機器の構成を示す斜視図である。

【図2】上記光学機器においてレンズカバーが開蓋された状態を示す斜視図である。

【図3】上記レンズカバー開閉機構を構成するレンズカバーの形状を示す斜視図である。

【図4】上記レンズカバーの裏面側の形状を示す斜視図である。

【図5】上記レンズカバー開閉機構の構成を示す縦断面

図である。

【図6】上記レンズカバー開閉機構の構成を前面側より透視して示す正面図である。

【図7】上記レンズカバー開閉機構においてレンズカバーが開蓋された状態を示す縦断面図である。

【図8】上記レンズカバー開閉機構においてレンズカバーが開蓋された状態を示す縦断面図である。

【図9】上記レンズカバー開閉機構においてレンズカバーが開蓋された状態を示す縦断面図である。

10 【図10】上記レンズカバー開閉機構においてレンズカバーが開蓋された状態を透視して示す正面図である。

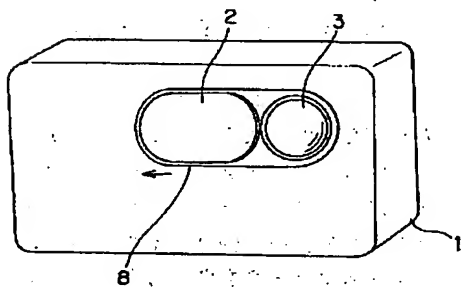
【図11】上記レンズカバー開閉機構においてレンズカバーが開蓋された状態を透視して示す正面図である。

【図12】上記レンズカバー開閉機構においてレンズカバーが開蓋された状態を透視して示す正面図である。

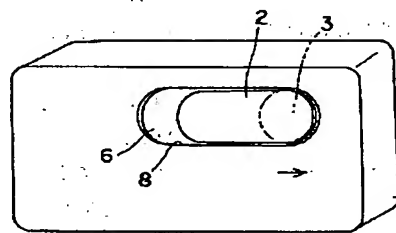
#### 【符号の説明】

1 光学機器本体、2 レンズカバー、3 レンズ、4 ラックギヤ部、10 ピニオンギヤ、11 アイドルギヤ、14 レバー、19 引っ張りコイルバネ

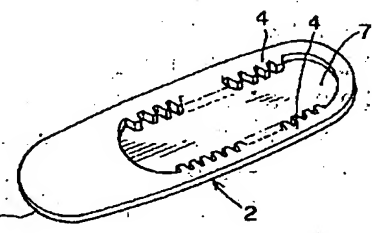
【図1】



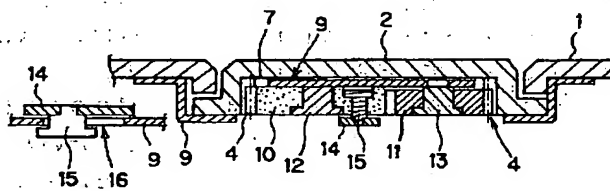
【図2】



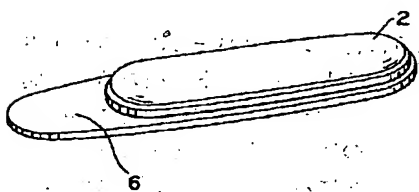
【図4】



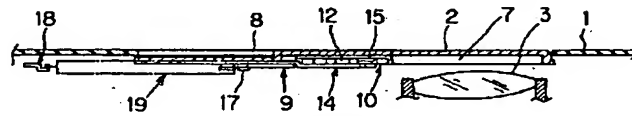
【図5】



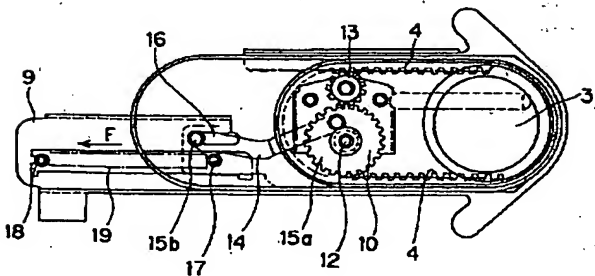
【図3】



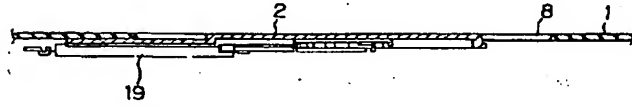
【図7】



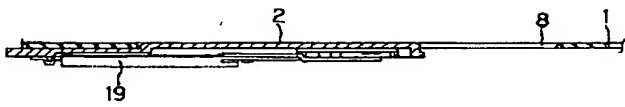
【図6】



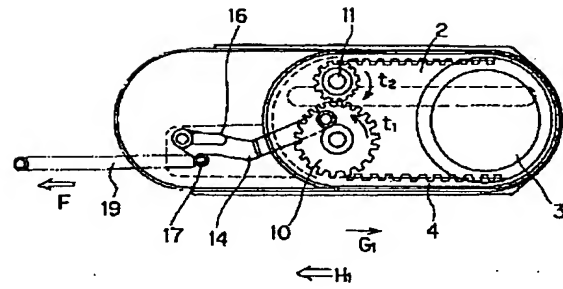
【図8】



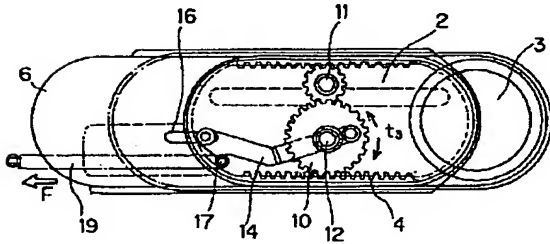
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【図 12】

